

Docket No.: 50195-400

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of : Customer Number: 20277
: :
Fumio SETO, et al. : Confirmation Number:
: :
Serial No.: : Group Art Unit:
: :
Filed: November 05, 2003 : Examiner:
: :
For: NAVIGATION DEVICE AND RELATED METHOD

CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop CPD
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

Japanese Patent Application No. P2002-329554, filed on November 13, 2002

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

Robert L. Price
Robert L. Price
Registration No. 22,685

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 RLP:gav
Facsimile: (202) 756-8087
Date: November 5, 2003

50195-400
Fumio SETO, et al.
November 5, 2003

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

McDonnell, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月13日
Date of Application:

出願番号 特願2002-329554
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP2002-329554]

出願人 日産自動車株式会社
Applicant(s):

2003年 8月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特2003-3066216

【書類名】 特許願
【整理番号】 NM02-00422
【提出日】 平成14年11月13日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G01C 21/00
G08G 1/09
G09B 29/10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

【氏名】 瀬戸 史生

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

【氏名】 中山 沖彦

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

【氏名】 渡部 真幸

【特許出願人】

【識別番号】 000003997

【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707400

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ナビゲーション装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に搭載され、前記車両の乗員に対し目的地までの経路情報表示手段により表示するナビゲーション装置において、

音声認識の対象となり且つ前記表示手段に表示される音声認識対象語の音声入力を認識する音声認識手段と、

前記音声認識手段により音声認識対象語が認識された場合、その認識内容に基づいて所定の表示画像を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を備え、

前記音声認識手段は、音声認識対象語の認識に失敗した場合、前記表示手段に現在表示されている音声認識対象語以外の音声認識対象語について、1または複数回の再認識処理を行うことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】 前記音声認識手段は、前記再認識処理の少なくとも1回として、現在の表示画像の表示領域内に存在し、且つ現在の表示スケールと異なるスケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語について、認識処理を行うことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項 3】 前記音声認識手段は、前記再認識処理の少なくとも1回として、現在の表示画像の表示領域を拡張させた拡張領域内に存在し、且つ現在の表示スケールを拡大スケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語について、認識処理を行うことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項 4】 前記音声認識手段は、前記車両の走行履歴に応じて、前記拡張領域および前記拡大スケールの少なくとも一方を決定することを特徴とする請求項3に記載のナビゲーション装置。

【請求項 5】 前記音声認識手段は、前記車両の現在位置の土地属性に応じて、前記拡張領域および前記拡大スケールの少なくとも一方を決定することを特徴とする請求項3または請求項4のいずれかに記載のナビゲーション装置。

【請求項 6】 前記音声認識手段は、前記拡大スケールでの認識処理に失敗した場合、前記再認識処理の少なくとも1回として、前記拡張領域内に存在し、且つ前記拡大スケールを縮小させた表示スケールで表示対象となる音声認識対象

語について、認識処理を行うことを特徴とする請求項3～請求項5のいずれか1項に記載のナビゲーション装置。

【請求項7】 地図データをメッシュ状のブロックに分割して記憶する記憶手段をさらに備え、

前記音声認識手段は、現在の表示画像の表示領域内に存在し、且つ現在の表示スケールと異なるスケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語について、認識処理を行う代わりに、前記表示領域と重なり合う前記ブロック内に存在し、且つ現在の表示スケールと異なるスケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語について、認識処理を行うことを特徴とする請求項2に記載のナビゲーション装置。

【請求項8】 地図データをメッシュ状のブロックに分割して記憶する記憶手段をさらに備え、

前記音声認識手段は、現在の表示画像の表示領域を拡張させた拡張領域内に存在し、且つ現在の表示スケールを拡大スケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語について、認識処理を行う代わりに、前記拡張領域と重なり合う前記ブロック内に存在し、且つ現在の表示スケールを拡大スケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語について、認識処理を行うことを特徴とする請求項3～請求項5のいずれか1項に記載のナビゲーション装置。

【請求項9】 地図データをメッシュ状のブロックに分割して記憶する記憶手段をさらに備え、

前記音声認識手段は、前記拡張領域内に存在し、且つ前記拡大スケールを縮小させた表示スケールで表示対象となる音声認識対象語について、認識処理を行う代わりに、前記拡張領域と重なり合う前記ブロック内に存在し、且つ前記拡大スケールを縮小させた表示スケールで表示対象となる音声認識対象語について、認識処理を行うことを特徴とする請求項6に記載のナビゲーション装置。

【請求項10】 前記音声認識手段は、前記表示領域または前記拡張領域と重なり合う前記ブロックのうち、所定領域以上重なり合う前記ブロック内に存在する音声認識対象語について、認識処理を行うことを特徴とする請求項7～請求項9のいずれか1項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 11】 前記表示制御手段は、前記再認識処理の対象とされた表示スケールの範囲を前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項1～請求項10のいずれか1項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 12】 前記表示制御手段は、前記再認識処理により認識された音声認識対象語を含む表示画像を前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項1～請求項11のいずれか1項に記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来におけるナビゲーション装置として、画面上に表示される音声認識対象語が音声入力されることにより、地図の移動や目的地の設定等を行うものが知られている。（例えば特許文献1参照）

【0003】

【特許文献1】

特開平7-319383号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来におけるナビゲーション装置では、例えば、現在表示されている音声認識対象語（地名等）が、表示スケールを拡大した場合に表示されなくなってしまうことがある。このため、拡大スケールの画像を表示している場合には、表示領域内に存在する地名等であっても画面上に表示されない可能性があり、その場合には、ユーザが音声入力を行ったとしても、その地名等を指定できなくなってしまう。

【0005】

本発明はこのような従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、音声認識対象語の指定を容易に行うことが可能なナビゲーシ

ヨン装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明では、車両に搭載され、車両の乗員に対し目的地までの経路情報を表示手段により表示するナビゲーション装置であって、音声認識手段は、音声認識の対象となり且つ表示手段に表示される音声認識対象語の音声入力を認識し、表示制御手段は、音声認識手段により音声認識対象語が認識された場合、その認識内容に基づいて所定の表示画像を表示手段に表示させ、さらに、音声認識手段は、音声認識対象語の認識に失敗した場合、表示手段に現在表示されている音声認識対象語以外の音声認識対象語について、1または複数回の再認識処理を行うことを特徴とする。

【0007】

【発明の効果】

本発明によれば、音声認識手段は、音声認識対象語の認識に失敗した場合、表示手段に現在表示されている音声認識対象語以外の音声認識対象語について、再認識処理を行うので、現在の表示スケールにおいて表示されていない音声認識対象語がユーザにより発話されても、その音声認識対象語について認識することが可能となる。従って、音声認識対象語の指定を容易に行うことができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【0009】

図1は、本発明の実施形態に係るナビゲーション装置の構成図である。同図に示すように、ナビゲーション装置1は、車両に搭載され、車両の乗員に対し目的地までの経路情報を表示機器（後述するディスプレイ）により表示するものである。

【0010】

このナビゲーション装置1は、音声を入力すると共に、入力した音声をデジタルデータにして出力する音声入力部10と、測位用衛星から発信される電波をG

PSアンテナを利用して受信し、車両の現在位置及び時刻を取得して出力するGPS受信機11と、自車両の走行距離の総和を日ごとに計算し、普段の日（月～金曜日）や土日にわけて各々の平均を格納しておく車両履歴取得装置12と、各種データを保有するデータベース20と、音声入力部10からのデジタル音声信号を入力するナビゲーション部30と、ナビゲーション部30からの画像データを表示するディスプレイ（表示手段）40と、ナビゲーション部30により生成された音声データに基づき音声を出力するスピーカ50とを備えている。

【0011】

より詳しく説明すると、データベース20は、道路情報や地名情報や施設情報などの地図データを表示スケール毎（例えば500m, 1km, 10km毎）に格納する地図データ部（記憶手段）21と、音声認識をさせるための認識辞書を、地図データ内の音声認識対象語とリンクして格納及び管理する認識辞書部22とを具備している。なお、地図データ部21は、表示スケール毎の地図データをメッシュ状のブロックに分割して記憶している。

【0012】

また、データベース20は、地図データ部21内の地図データを取得可能な形で格納及び管理し、位置情報に基づいて指定範囲の地図データを切り出してナビゲーション部30に出力すると共に、現在ディスプレイ40に表示されている表示画像内の音声認識対象語を切り出してナビゲーション部30に出力するものである。さらにデータベース20は、現在表示されている表示領域の土地属性の情報（都会や郊外などの情報）をナビゲーション部30に出力するようになっている。

【0013】

ナビゲーション部30は、音声認識の対象となり且つディスプレイ40に表示される音声認識対象語の音声入力を認識する音声認識部（音声認識手段）31と、音声認識部31により音声認識対象語が認識された場合、その認識内容に基づいて所定の表示画像をディスプレイ40に表示させる提示処理部（表示制御手段）32とを具備している。

【0014】

詳しくは、音声認識部31は、音声認識を行うための認識辞書をデータベース20から取得すると共に、取得した認識辞書と、音声入力部10からのデジタルデータとの照合を行って音声認識を行うものである。また、提示処理部32は、所望の地図データをデータベース20から取得してディスプレイ40に表示させると共に、ユーザが発話した音声認識対象語が存在したかどうかをスピーカ50により報知させるようになっている。

【0015】

図2は、本実施形態に係るナビゲーション装置1の動作を示すフローチャートである。まず、音声入力部10は、ユーザからの音声入力の内容をデジタルデータ化し、そのデータを音声認識部31に出力する(ST100)。その後、ナビゲーション部30は、GPS受信機11から現在位置情報および日時情報を取得し、その内容を音声認識部31に入力する(ST101)。

【0016】

そして、音声認識部31は、ディスプレイ40に表示される音声認識対象語と、デジタルデータとを比較し、一致する音声認識対象語が画面内に存在するか否かを判断する(ST102)。具体的には、現在画面上に表示されている音声認識対象語をデータベース20から切り出し、ユーザが発話した音声のデジタルデータと、切り出した音声認識対象語とを音声認識部31において照合し判断する。

【0017】

ここで、画像内に存在する音声認識対象語について説明する。図3は、画像内に存在する音声認識対象語の説明図である。同図に示すように、ディスプレイ40には、道路情報や地名情報や施設情報などが表示されており、さらに「A駅」や「デパートB」などの音声認識となる音声認識対象語60が表示されている。ステップST102の処理では、図3に示すようにディスプレイ40に表示される音声認識対象語60と、音声入力部10からのデジタルデータとを比較し、一致するか否かを判断している。

【0018】

再度図2を参照して説明する。デジタルデータと一致する音声認識対象語60が存在する場合(ST102: YES)、処理はST108に移行する。一方、

一致する音声認識対象語60が存在しない場合(ST102:NO)、音声認識部31は、現在ディスプレイ40に表示されている表示領域に相当する領域内(表示相当領域内)に一致する音声認識対象語60が存在するか否かを判断する(ST103)。具体的には、表示相当領域から音声認識対象語60を切り出し、ユーザが発話した音声データと、切り出した音声認識対象語60とを比較し、一致するか否かを音声認識部31において判断する。

【0019】

ここで、表示相当領域について説明する。図4は、表示相当領域の説明図である。表示相当領域62とは、現在の表示画像の表示領域61と同じ範囲の領域であって、現在の表示画像を広域表示とし表示スケールを拡大スケールした場合には1画面上に表示される領域の一部分となり、現在の表示画像を詳細表示とし表示スケールを縮小スケールした場合には数画面分に渡る領域となる。

【0020】

音声認識部31は、ステップST103において、これら表示相当領域内の音声認識対象語60について、再度の認識処理を行うこととなる。すなわち、音声認識部31は、音声認識対象語60の認識に失敗した場合(ST102において「NO」となった場合)、ディスプレイ40に現在表示されている音声認識対象語以外の音声認識対象語60について、再認識処理を行っていることとなる。より詳しくは、音声認識部31は、現在の表示画像の表示領域内に存在し、且つ現在の表示スケールと異なるスケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語60について、再認識処理を行っていることになる。

【0021】

また、本実施形態では、地図データがメッシュ状に分割されて格納されているため、ステップST103の処理を以下のように行ってもよい。図5は、地図データがメッシュ状に分割されて格納されている場合の表示相当領域62の説明図である。ここでは、音声認識部31は、現在の表示画像の表示領域61と重なり合うブロック63a～63dを表示相当領域62として決定している。このため、音声認識部31は、表示領域61と重なり合うブロック63a～63d内に存在し、且つ現在の表示スケールと異なるスケールにしたときに表示対象となる音

声認識対象語60について、認識処理を行うこととなる。

【0022】

また、音声認識部31は、表示領域61と重なり合うブロック63a～63dのうち、所定領域以上（例えば各ブロックの6分の1以上）重なり合うブロック63a, 63b内に存在する音声認識対象語60について、再認識処理を行うようにもよい。

【0023】

再び図2を参照して説明する。表示相当領域内にデジタルデータと一致する音声認識対象語60が存在する場合（ST103:YES）、処理はST108に移行する。一方、表示相当領域内にデジタルデータと一致する音声認識対象語60が存在しない場合（ST103:NO）、音声認識部31は、車両履歴取得装置12から曜日に応じた走行履歴を取得する（ST104）。ここで、曜日に応じた走行履歴について説明する。図6は、曜日に応じた走行履歴の説明図である。車両履歴取得装置12は、例えば、普段の曜日（月～金曜日）と土日について走行距離の平均を求め、記憶している。

【0024】

すなわち、月曜日の総走行距離が75kmで、火曜日の総走行距離が65kmで、水曜日の総走行距離が75kmで、木曜日の総走行距離が65kmで、金曜日の総走行距離が70kmである場合、これらの平均を求め、普段の日の走行距離を70kmとする。また、土曜日の総走行距離が90kmで、日曜日の総走行距離が100kmである場合、土日の走行距離を95kmとする。なお、図6では、普段の日の走行距離を30kmとし、土日の走行距離を200kmとして図示している。

【0025】

再び図2を参照して説明する。ステップST104の後、音声認識部31は、次の音声認識を行うために、走行履歴または／および土地属性に基づいて拡張領域および拡大スケールの少なくとも一方を決定する（ST105）。

【0026】

具体的に音声認識部31は、ステップST101において入力した現在位置情

報と地図データとに基づいて、現在車両が位置している地域の土地属性を求め、土地属性に基づき拡張領域および拡大スケールの少なくとも一方の決定を行う。また、音声認識部31は、ステップ104において入力した走行履歴に基づき、拡張領域および拡大スケールの少なくとも一方の決定を行う。

【0027】

ここで土地属性とは、例えば、郊外や都心などの地域に関するものである。また、土地属性は、これに限らず、山道や直進道路などの道路に関するものなどであってもよい。

【0028】

その後、音声認識部31は、拡大スケールと拡張領域とに基づいて、音声認識処理を行う(ST106)。すなわち、音声認識部31は、音声認識対象語60の認識に失敗した場合(ST103において「NO」となった場合)、現在の表示画像の表示領域61を拡張させた拡張領域内に存在し、且つ現在の表示スケールを拡大スケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語60について、再認識処理を行う。

【0029】

ここで、拡張領域および拡大スケールについて、並びにステップST106の処理について説明する。図7は、拡張領域および拡大スケールの説明図である。拡張領域63とは、例えば、図7に示されるように、表示相当領域62を拡大させたものである。すなわち、拡張領域63は、現在表示されている表示領域61よりも広がった領域となる。また、拡大スケールは、図7に示すような現在の表示スケールよりも1段階以上拡大させたスケールである。なお、ステップST106の処理は、ステップST105の拡大スケールや拡張領域63の決定に応じて、数種の処理を行うことが可能となる。

【0030】

図8は、ステップST106の処理の一例の説明図である。この例では、走行履歴に基づいて拡張領域63を決定し、拡大スケールについては、現在の表示スケールを1段階拡大させたものと予め決定している。

【0031】

そして、この例におけるステップST106の処理は以下のようにして行われる。すなわち、音声認識部31は、普段の日には表示相当領域62内の音声認識対象語60について再認識処理を行うようにし、土日には拡張領域63内の音声認識対象語60について再認識処理を行うようにする。これは、一般的に普段の日が土日の方よりも走行距離が短くなる傾向にあるためである。

【0032】

図9は、ステップST106の処理の第2の例の説明図である。この例では、走行履歴に基づいて拡大スケールを決定し、拡張領域63については、拡大スケールとしたときにディスプレイ40に表示される表示領域全体と予め決定している。これも普段の日が土日の方よりも走行距離が短くなる傾向にあるためである。

【0033】

そして、この例におけるステップST106の処理は以下のようにして行われる。すなわち、音声認識部31は、普段の日には、現在の表示スケールよりも1段階拡大させた拡大スケールにおいて表示される音声認識対象語60について再認識処理を行うようにし、土日には、現在の表示スケールよりも2段階拡大させた拡大スケールにおいて表示される音声認識対象語60について再認識処理を行うようにする。

【0034】

また、ステップST106の第3の例では、走行履歴および土地属性に応じて、拡大スケールおよび拡張領域63を決定している。そして、この例におけるステップST106の処理は以下のようにして行われる。すなわち、音声認識部31は、走行距離が所定距離以下である場合、自車が郊外を走行中であれば、現在の表示スケールよりも2段階拡大された拡大スケール内の音声認識対象語60について、再認識処理を行う。

【0035】

また、音声認識部31は、走行距離が所定距離以下である場合、自車が都心を走行中であれば、現在の表示スケールよりも1段階拡大された拡大スケール内の音声認識対象語60について、再認識処理を行う。

【0036】

また、音声認識部31は、走行距離が所定距離を超える場合、自車位置にかかわらず、現在の表示スケールよりも2段階拡大された拡大スケール内の音声認識対象語60について、再認識処理を行う。ここで、所定距離は例えば40kmである。

【0037】

図10は、ステップST106の処理の第4の例の説明図であり、(a)は走行履歴に基づく拡張領域63の決定手法を示し、(b)は拡大スケールおよび再認識する領域の決定手法を示している。図10に示す例においても、走行履歴および土地属性に応じて、拡大スケールおよび拡張領域63が決定されている。そして、この例におけるステップST106の処理は以下のようにして行われる。この例において、音声認識部31は、第3の例に代えて、走行距離が所定距離以下であって、且つ自車が都心を走行中の場合には、現在の表示スケールよりも1段階拡大された拡大スケールにおいて、表示相当領域62内の音声認識対象語60について、再認識処理を行うようにしている。他は第3の例と同様である。

【0038】

このように、各第1～4の例のように、ステップST105において決定された拡張領域63と拡大スケールとの一方または双方に基づいて、ステップST106の処理が行われる。また、各第1～4の例においてもステップST103と同様に、重なり合うブロック63a～63d内に存在する音声認識対象語60について、再認識処理を行ってもよいし、重なり合うブロック63a～63dのうち、所定領域以上重なり合うものを選択して再認識処理するようにしてもよい。

【0039】

再び図2を参照して説明する。デジタルデータと一致する音声認識対象語60が存在すると判断した場合(ST106:YES)、処理はステップST108に移行する。一方、デジタルデータと一致する音声認識対象語60が存在しないと判断した場合(ST106:NO)、他のエリアに存在する音声認識対象語60がデジタルデータと一致するか否か判断する(ST107)。

【0040】

図11は、ステップST107の処理の説明図である。ステップST107において、音声認識部31は、拡張領域63内であって表示相当領域61（または表示領域61）を除く領域について、再認識処理を行う。この際、音声認識部31は、拡大スケールを1つ分縮小させたときに表示対象となる音声認識対象語60について、再認識処理を行う。ここで、音声認識対象語60とデジタルデータが一致した場合、処理はステップST108に移行することとなる。

【0041】

一方、一致しなかった場合、音声認識部31は、順次スケールの階層を下げていき、再認識処理を行う。そして、全ての階層においてデジタルデータとの一致がなかった場合に、処理はステップST109に移行することとなる。

【0042】

すなわち、音声認識部31は、拡大スケールでの認識処理に失敗した場合（ST106において「NO」となった場合）、拡張領域63内に存在し、且つ拡大スケールを縮小させた表示スケールで表示対象となる音声認識対象語60について、再認識処理を行うこととなる。

【0043】

なお、ステップ107の処理においても、ステップST103, 106と同様に、ブロックと重なり合う領域について、再認識処理するようにしてもよいし、重なり合うブロックのうち、所定領域以上重なり合うものを選択して再認識処理するようにしてもよい。

【0044】

再び図2を参照して説明する。拡大スケールを縮小させた表示スケールのいずれかにおいて、デジタルデータと一致する音声認識対象語60が存在すると判断した場合（ST107：YES）、提示処理部32は、再認識処理により認識された音声認識対象語60を含む表示画像をディスプレイ40に表示させる（ST108）。

【0045】

ここで表示制御部32は、現在表示されている画面内に音声認識対象語60が存在する場合には、その音声認識対象語60を強調して表示させるようにし、現

在表示されている画面内に音声認識対象語60が存在しない場合には、その音声認識対象語60が表示されるようにスケールを変更して表示させる。例えば、図12に示すように、「磯子」が画面上に表示されていない場合にユーザが「磯子」を発話すると、提示処理部32は「磯子」を含むように、表示スケールを変更してディスプレイ40に表示させる。そして、処理はステップST110に移行する。なお、図中の符号64は、元の表示領域である。

【0046】

一方、いずれの階層においても、デジタルデータと一致する音声認識対象語60が存在しないと判断した場合(ST107: NO)、提示処理部32は、認識結果をディスプレイ40に表示させる。すなわち、再認識処理の対象とされた階層の範囲(スケールの範囲(500m~10kmなど))をディスプレイ40に表示させる(ST109)。また、この際に、提示処理部32は、スピーカ50に音声にて、音声認識対象語60と一致しなかった旨を報知させるようにする。

【0047】

その後、ナビゲーション装置1は、ナビゲーション処理を行う(ST110)。すなわち、ナビゲーション装置1は、ユーザが「○○を見る」や「○○に行く」などを発話した場合(○○には音声認識対象語60が入る)、その音声認識対象語60が指定する地域をディスプレイ40の画面中心に表示させたり、その音声認識対象語60が指定する地域を目的地に設定したりする。そして、処理は終了する。

【0048】

このようにして、本実施形態に係るナビゲーション装置1では、音声認識部31は、音声認識対象語60の認識に失敗した場合、ディスプレイ40に現在表示されている音声認識対象語以外の音声認識対象語60について、再認識処理を行う。具体的には、表示領域61内に存在し、且つ現在の表示スケールと異なるスケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語60について、再認識処理を行う。このため、現在の表示スケールにおいて表示されていない音声認識対象語60がユーザにより発話されても、その音声認識対象語60について認識することが可能となる。従って、音声認識対象語60の指定を容易に行うことができる

。

【0049】

また、通常のナビゲーション装置では、音声認識対象語60が地域等の或る一点に設定されている。このため、地域の一部が表示されているにもかかわらず、その一点が表示されていないと音声認識対象語60も表示されないこととなり、音声入力に支障を来してしまうことがある。ところが、本実施形態では、拡張領域63内に存在し、且つ現在の表示スケールを拡大スケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語60についても、音声認識部31が認識処理を行うので、上記問題は発生せず、音声認識対象語60の指定をより容易に行うことができる。

【0050】

また、音声認識部31は、走行履歴に応じて、拡張領域63および拡大スケールの少なくとも一方を決定するので、例えば、この走行履歴を曜日に区分けして履歴として残しておくことで、曜日に応じた適切な再認識処理が可能となり、より効率の良い音声認識が可能となる。

【0051】

また、音声認識部31は、車両の現在位置の土地属性に応じて、拡張領域63および拡大スケールの少なくとも一方を決定するので、車両の現在位置（都会や郊外など）に応じた再認識処理が可能となり、より効率の良い音声認識が可能となる。

【0052】

また、音声認識部31は、拡張領域63内に存在し、且つ拡大スケールを縮小させた表示スケールで表示対象となる音声認識対象語60について、認識処理を行う。具体的には、比較的有名な山や建物等が主に表示される広域表示から、より細かな表示を行う詳細表示までの音声認識対象語60を、拡張領域63内で音声認識するととなる。従って、広範囲且つ多階層に渡る再認識処理を行うことができ、音声認識対象語60の認識精度を高めることができる。

【0053】

また、音声認識部31は、表示領域61と重なり合うブロック63a～63d

内に存在し、且つ現在の表示スケールと異なるスケールにしたときに表示対象となる音声認識対象語60について、再認識処理を行うので、データをブロック単位で切り出しを行うことで、地図データから音声認識対象語60を個別に切り出す場合に比して、処理の高速化を図ることができる。また、拡張領域63と重なり合うブロック63a～63d内の音声認識対象語60について再認識処理を行う場合も、同様に処理の高速化を図ることができる。

【0054】

また、音声認識部31は、表示領域61または拡張領域63と重なり合うブロック63a～63dのうち、所定領域以上重なり合うブロック63a, 63d内に存在する音声認識対象語60について、認識処理を行うので、所定領域未満しか重ならないブロックについて再認識処理が省略され、処理のさらなる高速化を図ることができる。

【0055】

また、提示処理部32は、再認識処理の対象とされた表示スケールの範囲をディスプレイ40に表示させるので、例えば、ユーザが発話した語が音声認識されなかった場合には、ユーザは、再認識処理の対象とされた表示スケールの範囲を知ることで、再認識の対象とされなかった範囲からユーザが発話した語を探すことが可能となり、利便性を向上させることができる。

【0056】

また、提示処理部32は、再認識処理により認識された音声認識対象語60を含む表示画像をディスプレイ40に表示させるので、ユーザに位置確認させることとなり、利便性を向上させることができる。特に、音声認識対象語60の位置に加え、車両の現在位置を含むようにしてディスプレイ40に表示させることで、自車位置とユーザが指定したい位置までの距離をも確認できるようになり、より一層の利便性を向上させることができる。

【0057】

なお、本発明は、上記の実施形態に限られるものではない。例えば、上記実施形態では、複数回再認識処理（ST103, ST106, ST107）を行っているが、いずれか1回だけ行うようにしてもよく、また、ステップST106各

例の処理を補完の意味でいずれか2つ以上行うようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態に係るナビゲーション装置の構成図である。

【図2】

本実施形態に係るナビゲーション装置1の動作を示すフローチャートである。

【図3】

画像内に存在する音声認識対象語の説明図である。

【図4】

表示相当領域の説明図である。

【図5】

地図データがメッシュ状に格納されている場合の表示相当領域62の説明図である。

【図6】

曜日に応じた走行履歴の説明図である。

【図7】

拡張領域および拡大スケールの説明図である。

【図8】

図2に示すステップST106の処理の説明図である。

【図9】

図2に示すステップST106の処理の第2の例の説明図である。

【図10】

図2に示すステップST106の処理の第4の例の説明図であり、(a)は走行履歴に基づく拡張領域63の決定手法を示し、(b)は拡大スケールおよび再認識する領域の決定手法を示している。

【図11】

図2に示すステップST107の処理の説明図である。

【図12】

図2に示すステップST108の処理により表示される画像の一例の説明図で

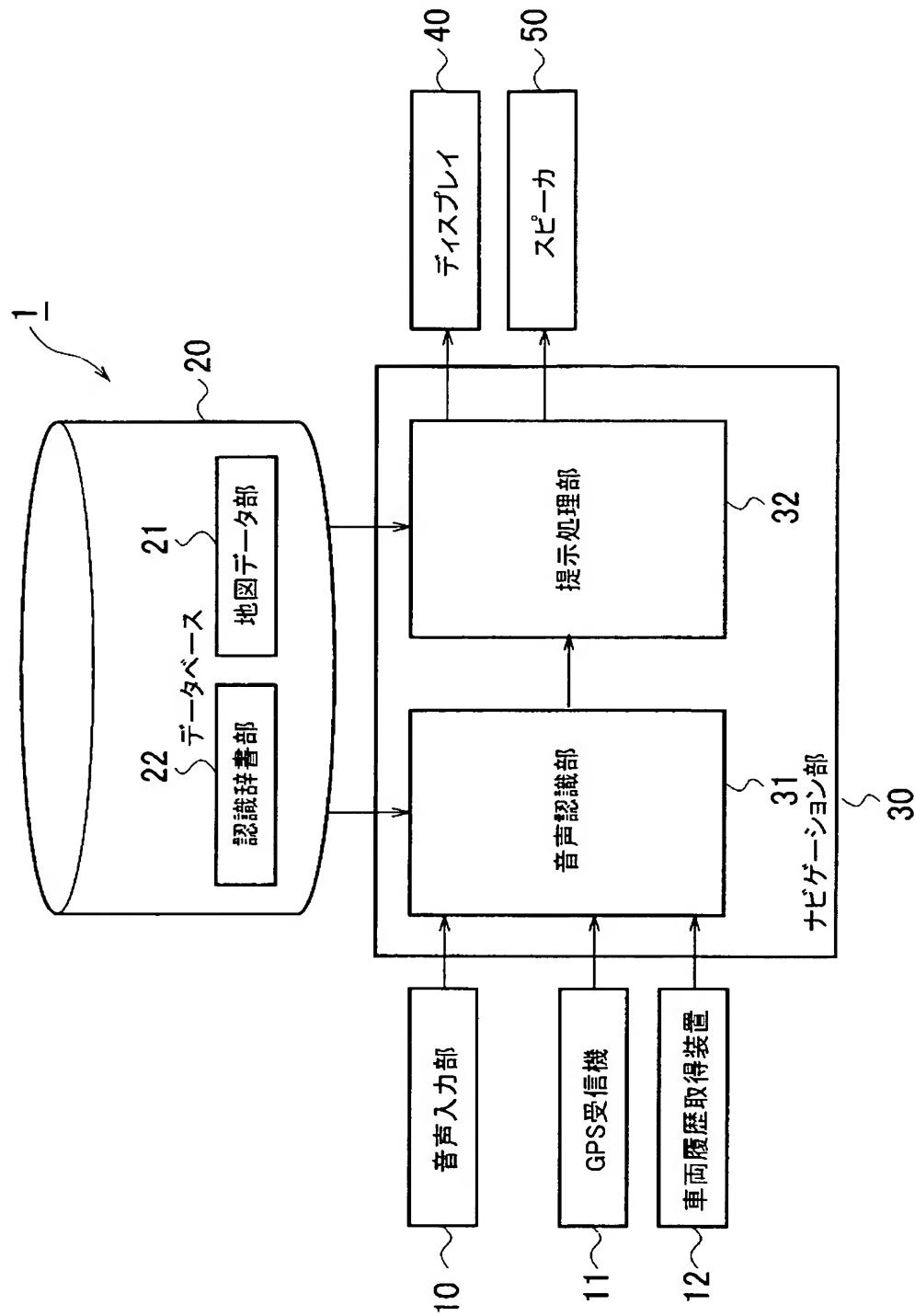
ある。

【符号の説明】

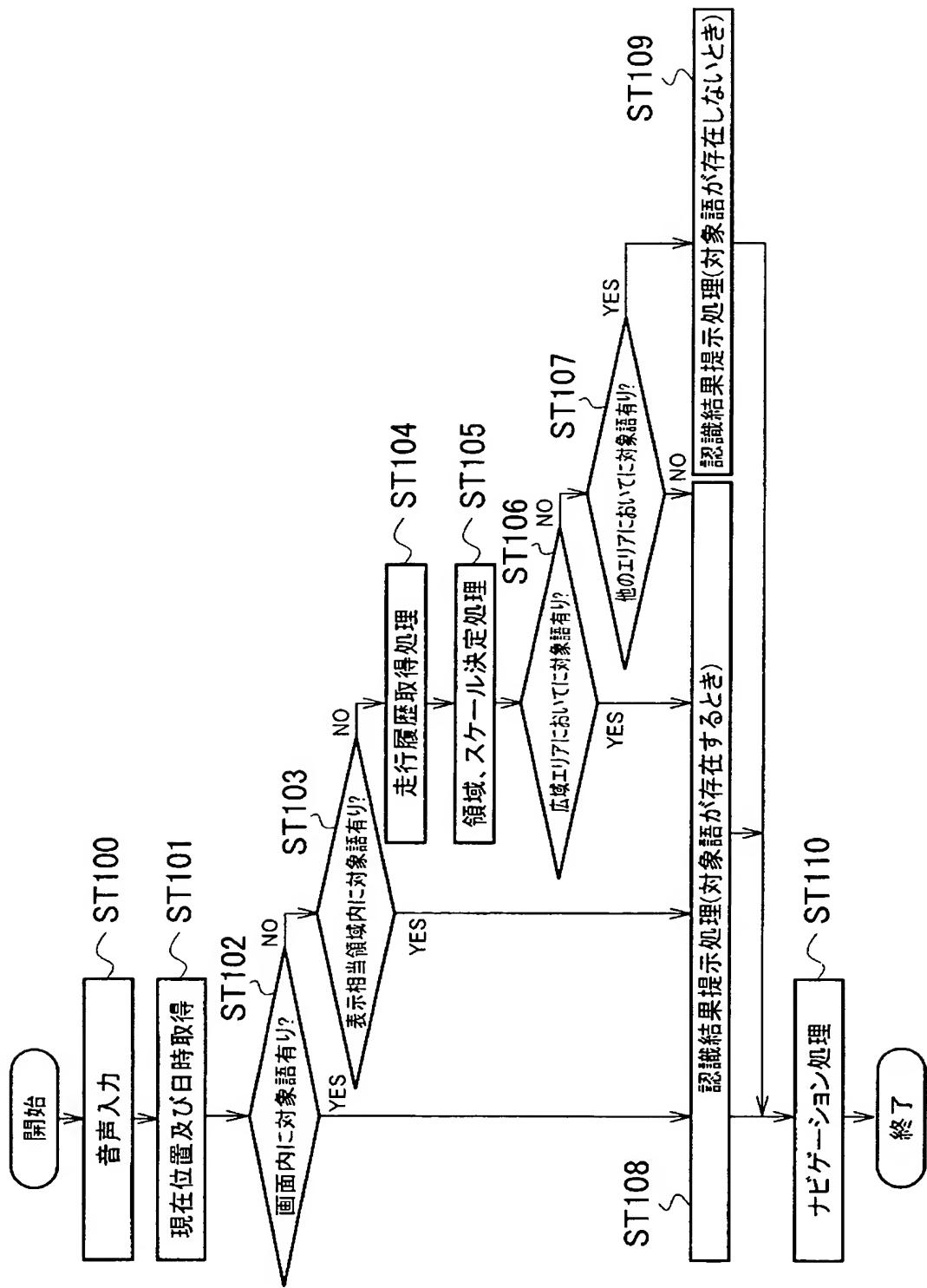
- 2 1 地図データ部（記憶手段）
- 3 1 音声認識部（音声認識手段）
- 3 2 提示処理部（表示制御手段）
- 4 0 ディスプレイ（表示手段）
- 6 0 音声認識対象語
- 6 1 表示領域
- 6 3 拡張領域

【書類名】 図面

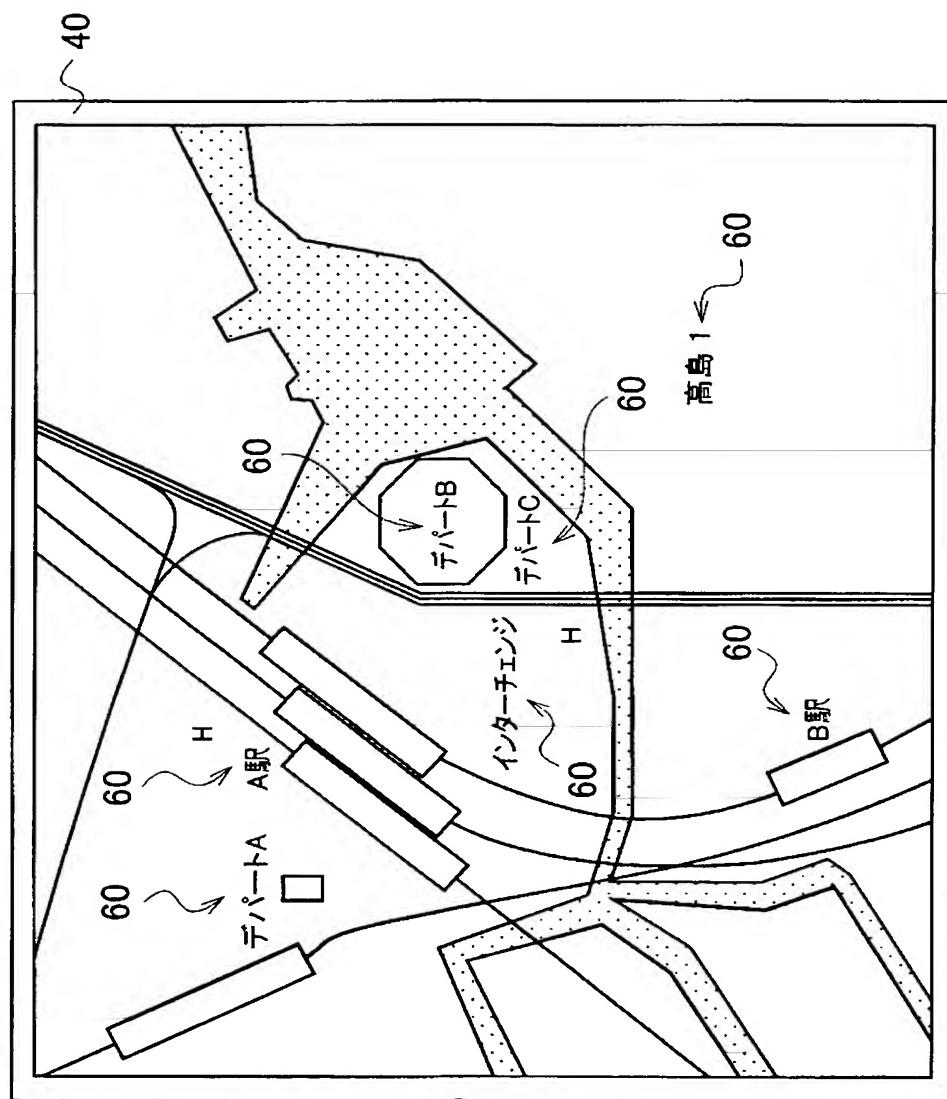
【図 1】



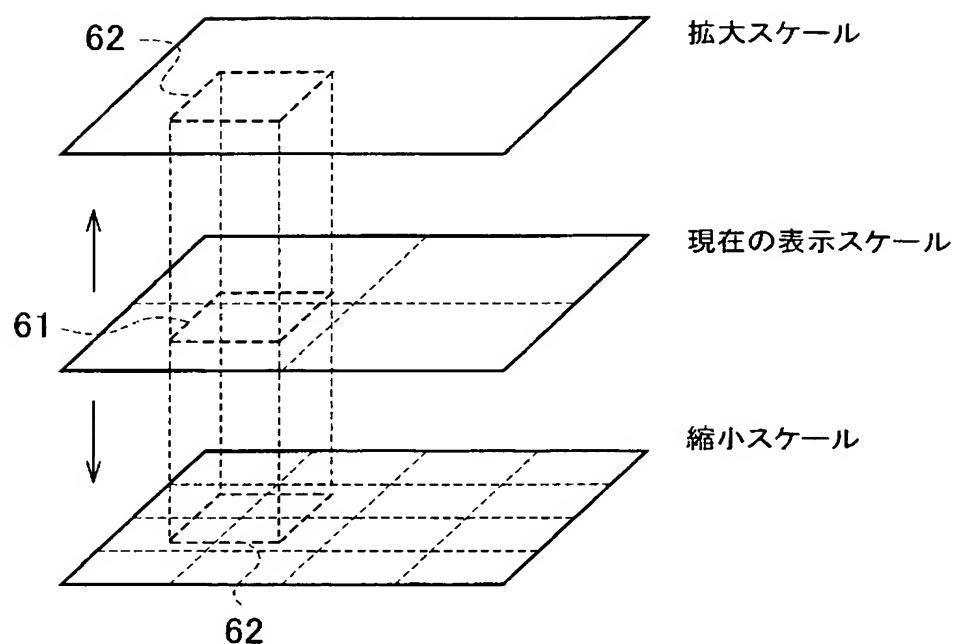
【図2】



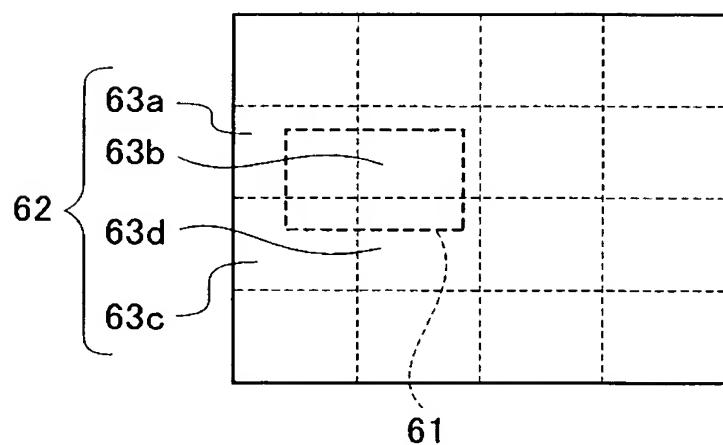
【図3】



【図4】



【図5】

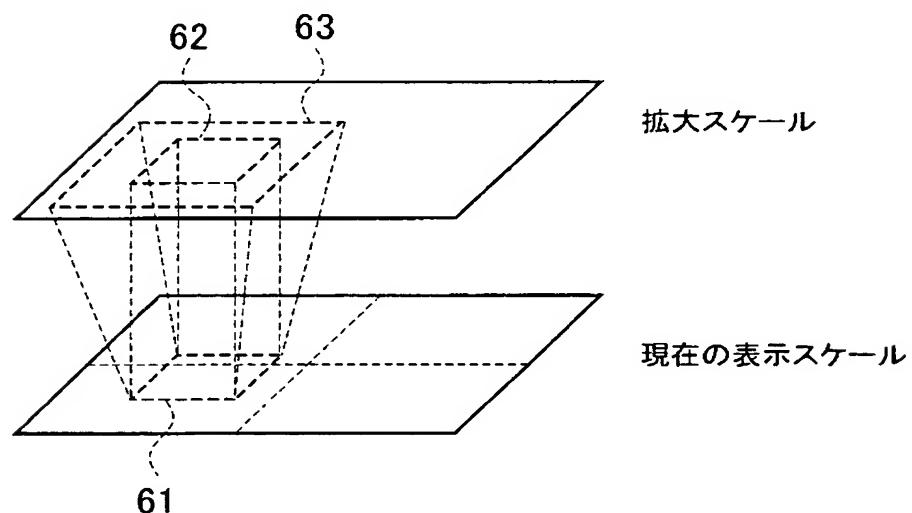


【図6】

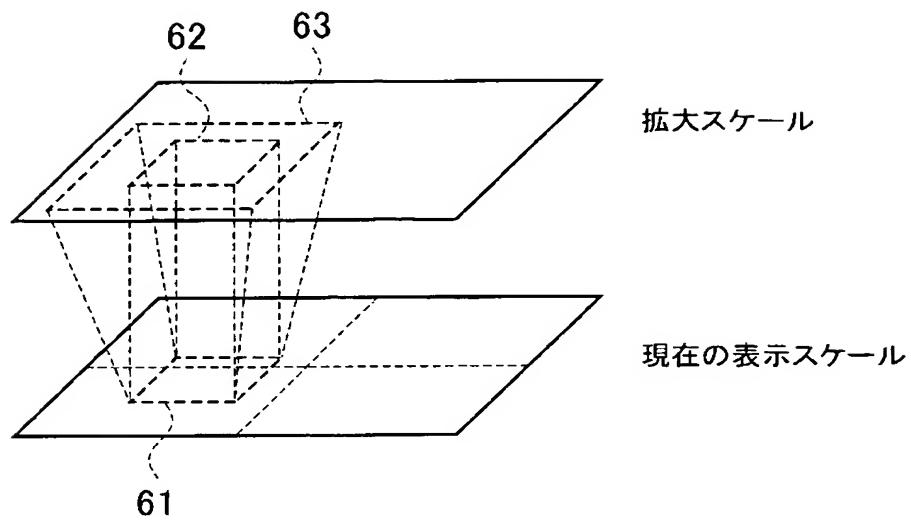
走行履歴格納(例)

曜日	曜日ごとの 距離の平均
普段の日 (月～金)	30km
土日	200km

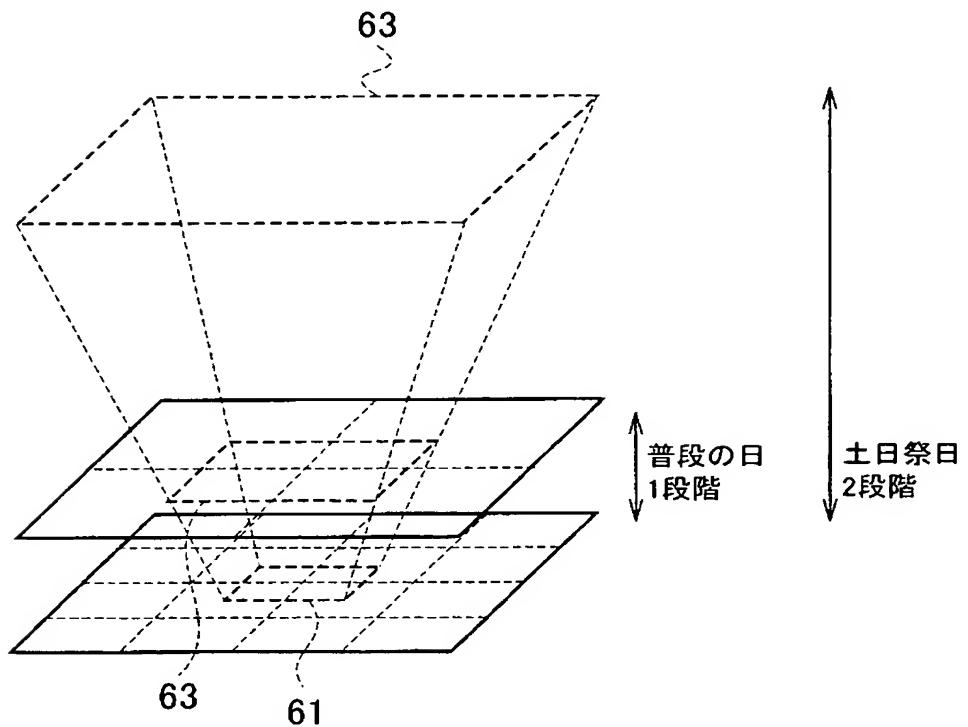
【図7】



【図8】

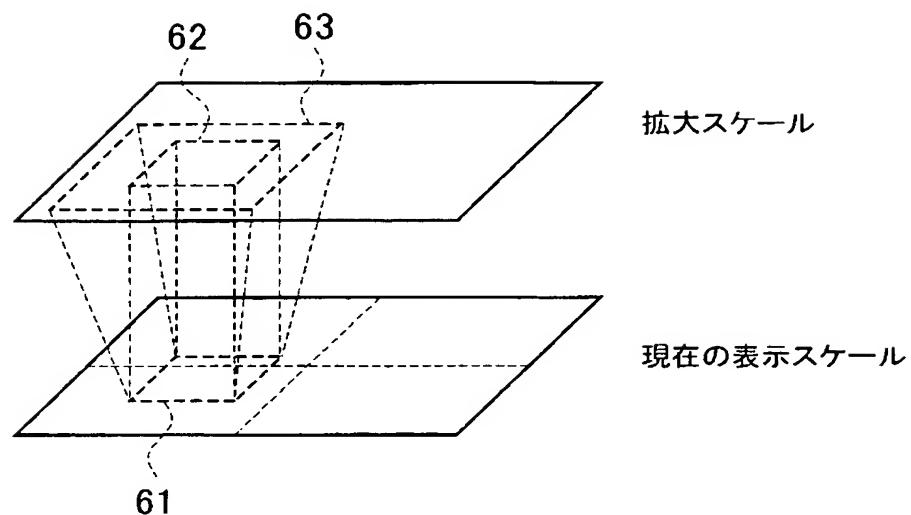


【図9】

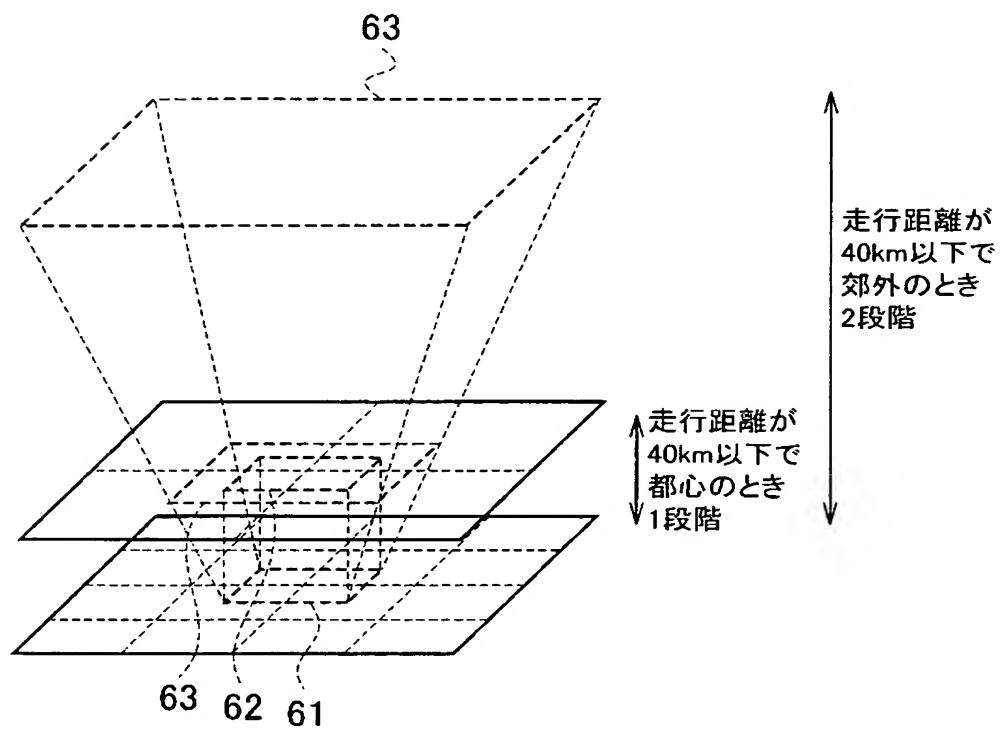


【図10】

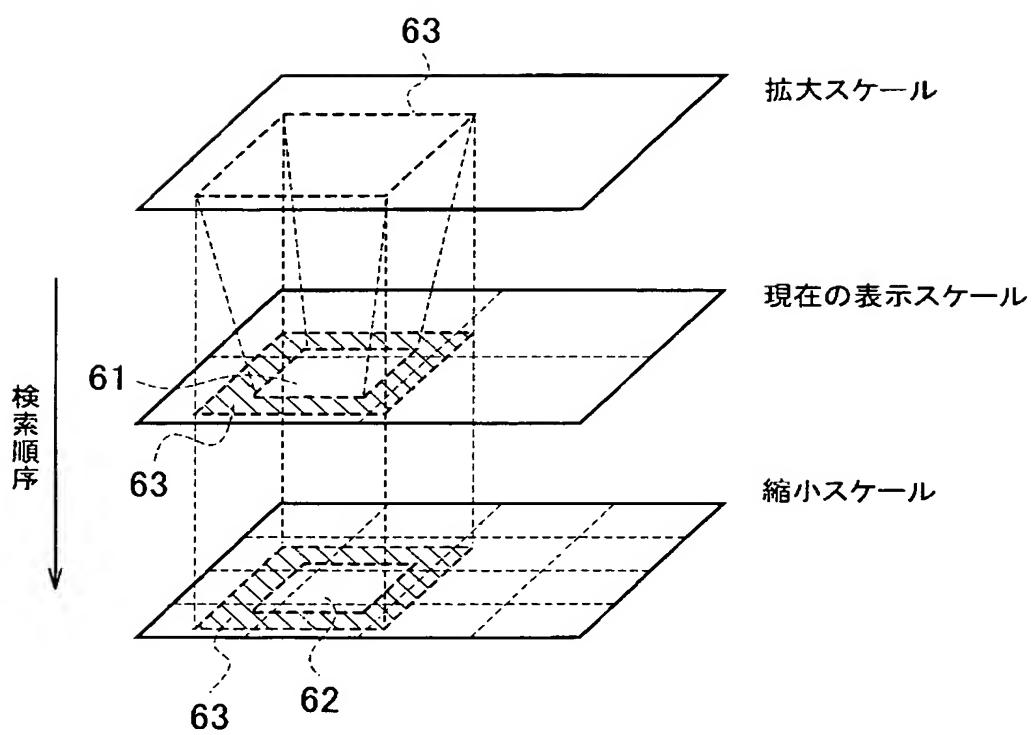
(a)



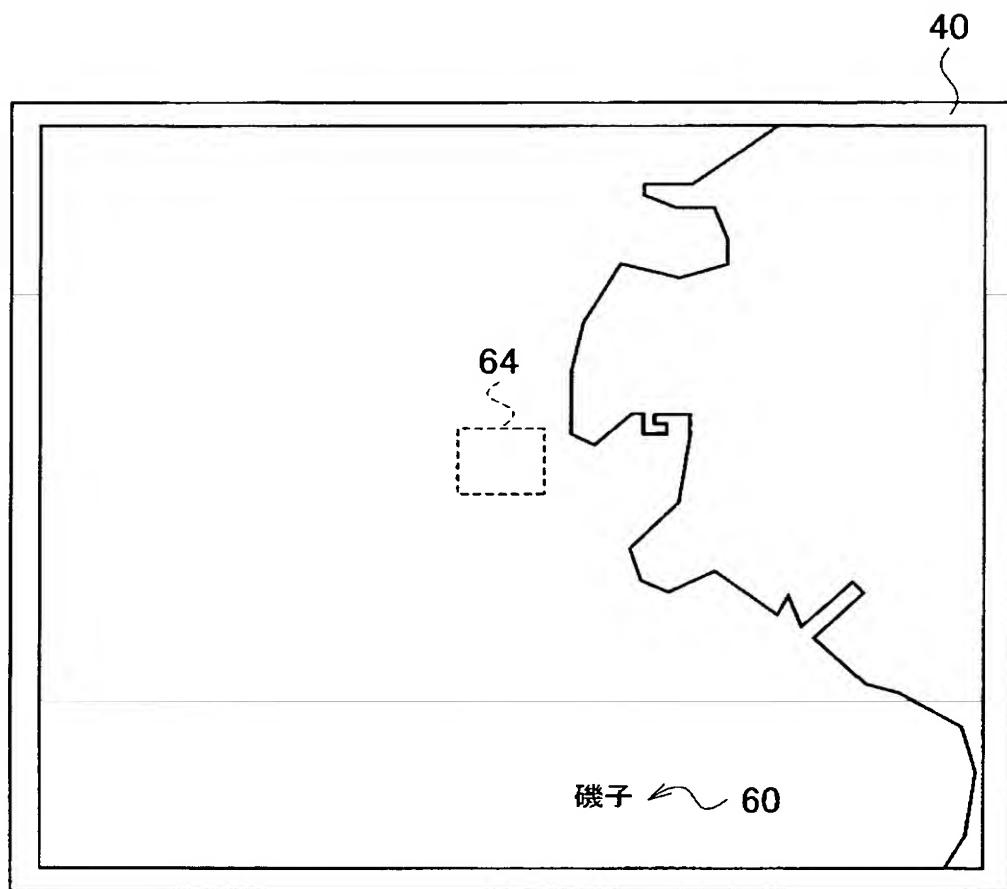
(b)



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 音声認識対象語の指定を容易に行うことが可能なナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】 車両に搭載され、車両の乗員に対し目的地までの経路情報をディスプレイ40により表示するナビゲーション装置1であって、音声認識部31は、音声認識の対象となり且つディスプレイ40に表示される音声認識対象語60の音声入力を認識し、提示処理部32は、音声認識部31により音声認識対象語60が認識された場合、その認識内容に基づいて所定の表示画像をディスプレイ40に表示させ、さらに、音声認識部31は、音声認識対象語60の認識に失敗した場合、ディスプレイ40に現在表示されている音声認識対象語以外の音声認識対象語60について、1または複数回の再認識処理を行う。

【選択図】 図1

特願 2002-329554

出願人履歴情報

識別番号 [000003997]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
氏 名 日産自動車株式会社